

This invention relates to improved finishing systems, and in particular, for such systems, which are integrated into high speed copiers and reproduction machines.

The adhesive binding apparatus 70 includes an adhesive applicating roller 115 partially immersed in container 116 or adhesive material M. The container is mounted on a frame 117 which is movably mounted on the bed of the finishing apparatus 3 by a pair of roller races 119. A motor M-4 is also mounted on the frame 117 and is drivingly connected to the roller 115 when energized by a signal from the programmer P. Such signal is automatically initiated when adhesive binding has been programmed and the sets of sheets S have been completed and ready for binding.

Means, such as a motor M-5 and a crank system 120, are employed to move the roller 115 into and out of its position to apply adhesive material to the splines of the booklets or sets S. Upon energization of the motor M-5, by a signal from the programmer P, after the motor M-4 has been energized to drive the roller 115, the binding device 70 is moved into its operative position, as shown in FIG. 8. A pair of heaters 122 are suitably positioned under the container 116 for maintaining the adhesive material at a hot melt temperature best suited for entering the spline of each booklet to be absorbed therein. A signal from the programmer P is utilized to produce heating of the material and may be set to be instituted when the adhesive binding mode of operation has been programmed.

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-152493

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)7月11日

B 42 C 3/00  
B 42 B 4/00  
B 42 C 9/00  
B 65 H 39/105

7008-2C  
7008-2C  
7008-2C  
8310-3F

審査請求 未請求 発明の数 2 (全17頁)

⑮ 発明の名称 仕上げ装置

⑯ 特 願 昭60-278873

⑰ 出 願 昭60(1985)12月11日

優先権主張 ⑱ 1984年12月21日 ⑲ 米国(US) ⑳ 684813

㉑ 発 明 者 ウィリアム ブラッド アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14502 マシドン フ  
フオード エドワーズ アームビュー ドライブ 274  
㉒ 発 明 者 トーマス ジェイムズ アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14502 マシドン ド  
ハムリン ラムリン ドライブ 30  
㉓ 出 願 人 ゼロックス コーポレ アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14644 ロチエスター  
ーション ゼロックス スクエア(番地なし)  
㉔ 代 理 人 弁理士 中 村 稔 外4名

## 明 細 書

1. 発明の名称 仕上げ装置

2. 特許請求の範囲

1. 小冊子に丁合され、その背が半径方向外側に延び、ソーターの回転中運動外周線を定めるシートが挿入される放射状に延びたシートから成る回転式ソーター、

前記ソーターに回転を与える手段、および

前記ソーターに隣接し、小冊子とビステーションを通過するときその背に接着剤を塗付して小冊子をとじるように配置された接着とじ装置を有するとビステーション、

から成り、前記接着とじ装置は、回転塗付器を備え、その外縁は前記外周線に隣接し、前記回転式ソータと前記塗付器とが回転するとき小冊子の背に接着剤を塗付するようになっていることを特徴とする仕上げ装置。

2. とじ操作モードにおいて、前記ソーターの回転中の小冊子の背の線速度は、前記回転塗付器の外周速度にほぼ等しいことを特徴とする特許

請求の範囲第1項記載の仕上げ装置。

3. 前記接着とじ装置は、接着剤のタンクを有しており、その中に前記塗付器の一部が浸されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の仕上げ装置。

4. 前記ソーターおよび前記回転塗付器の回転は、とじ操作中連続していることを特徴とする特許請求の範囲1項記載の仕上げ装置。

5. 小冊子に丁合され、その背が半径方向外側に延び、ソーターの回転中第1の運動外周線を定めるシートが挿入される放射に延びたピンから成る回転式ソーター、

前記ソーターに回転を与える手段、および

前記ソーターに隣接し、小冊子とビステーションを通過するときその背に接着剤を塗付して小冊子をとじるように配置された接着とじ装置を有するとビステーション、

からなり、前記接着とじ装置は、第2の運動外周線に沿って接着剤を塗付するように配置された塗付部材を有し、その外縁は前記第1の運動

外周線に隣接して、前記回転式ソーターの回転中小冊子の背に接着剤を塗付するようになっていることを特徴とする仕上げ装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は、改良型仕上げ装置、詳しく述べると、高速複写機に組み込まれる改良型仕上げ装置に関するものである。

#### (従来の技術)

より高速、より複雑になった複写機、印刷機等の進歩により、作成した大量のコピーを最適にかつ最も効率良く、いかに処理することができるかについての考察が増々重要になってきた。1つの方法は、再循環式原稿取扱い装置形式の入力装置を提供することであった。この装置では、原稿シートは丁合された原稿シート・セットから送り出され、露光プラテンの上に置かれ、各原稿シートについて1回露光されたあと、原稿取扱い装置内の原稿シート・セットの一番上に戻され、全ての原稿シートが原稿取扱い装置を通して循環されると、コピーセットが一部完成する。そのあと、2番目のコピーセットを複写するため、原稿シートセットが再び循環される。以下同様である。各コ

ピー・セットが一部ずつ作成され、集合ステーションに集められたあと、仕上げ装置、たとえば縫いとじ装置またはステーブルとじ装置が作動してコピー・セットを製本する。上述の装置は、複写実行の前に原稿取扱い装置内に原稿シートが事前丁合される事前丁合型である。複写機の出力は、同様に、原稿取扱い装置内の順次ページが付された原稿セットに対応する事前丁合されたセットになる。コピーシートは、順次作成されるとき丁合されたセットに集められるので、製本は追加装置の影響を受けずに行なうことができる。米国特許第4,134,672号に、そのような装置が記載されている。

各製本済みコピーセットの作成につき全原稿を1回循環させるこれらの装置の欠点は、作成速度が原稿取扱い装置の原稿シート取扱い速度の機械的制約によって制限されることである。また、入力装置、すなわち原稿取扱い装置は、原稿シートを絶えず循環させるという厳しいストレスの下に置くので、極めて高い信頼性を有していることが

必要である。実際問題として、これらの装置の場合、製本済みコピーセットの作成速度には限界があるように思われる。原稿取扱い装置の原稿シート移動速度を高くし過ぎると、装置の故障率が許容限界以上に高くなる。

製本済みコピー・セットの作成速度をさらに高くするため、事前丁合の代りに事後丁合を用いた別の複写機が開発された。米国特許第4,444,491号には、そのような装置が開示されている。この特許に開示された装置は、各原稿シート、たとえば複数ページ原稿の1ページについて所定の数の光像が形成され、そのあと次の原稿シート、たとえば原稿の2ページが同様に像形成される。かなり大部分のコピーセットを複写しなければならないときは、この像形成がさらに多くの回数反復される。このやり方では、原稿取扱いに関係する機械的運動は、最小限に維持される。

コピーシートは、上述の像形成方式に従って作成されてくるので、コピーシートを丁合して丁合済みセットにするため、垂直に並べられた収集ビ

ソの配列、すなわちソーターが配置されており、コピーシートの出力を受け取るため上下両方向に動かされる。ピン配列、すなわちソーターは、事実上、製本済みコピーセットの作成においてバッファの役目を果たす。これらのセットが作成されているとき、各セットが完結すると、仕上げ装置たとえばステープルとじ装置が作動して各セットをステープルでとじるようになっていく。この構成によれば、仕上げ能力を備えた複写装置に使用された各種の装置で従来得られたよりも高い処理速度が得られる。しかし、ピン配列の多様な位置決めに適応させるため、ある程度の機械ピッチ、すなわちコピーサイクル損失があるので、この装置では完全かつ連続する処理量は得られない。加えて、直線収集ピン配列の使用により、複写装置はステープルとじ装置または接着とじ装置のどちらか一方に限定され、もっと適切な言い方をすれば、両方を組み入れるには、制作費が高くなり過ぎ、もっと重要なことは、シートの取扱いがさらに多くなる複雑なコピーシート搬送装置を使用し

なければならなくなる。

従来より各種の回転式ソーターが開示されたが、それらは、主としてソーターの構造自体の面に向けられており、ステープルとじ装置または接着とじ装置のどちらか一方、あるいは複写機または印書装置との組合せにおいて、ステープルとじ方式または接着とじ方式のどちらか一方と、もし組合せ使用であれば、それらの選択能力により、極限の処理量を達成するシステムを作ることには向けられていなかった。米国特許第3,851,872号には、片面複写シートまたは両面複写シートを収集できるように構成された簡単な回転式ソーターが開示されている。製本の構造設備はなく、また全てのピンを連続的に使用するシート収集において、ソーターを連続的に回転させることはできない。米国特許第2,876,008号には、一度に全てのピンを連続的に使用できるように、ある角度で傾けられるようになっている大型回転式丁合装置が開示されている。その装置は、ドラムが回転するとき振動を発生し、コピーシートを揺動して2つの縁

に沿って整合する。米国特許第4,145,038号には、コレクターまたはソーターとして選択して使用できるように工夫された回転式コレクター・ソーターが開示されている。西独特許第1,436,096号(1969年1月30日)には、1つのシート給送装置と出力給送装置に結合された回転式ソーターが開示されている。これらの特許明細書には、製本(とじ)装置に結合されたソーターは見当らない。

(発明が解決しようとする問題点)

したがって、本発明の第1の目的は、複写機にとって可能な最大速度で多ページ原稿のとじられたコピーセットまたはコピースタックを作成することである。

本発明の第2の目的は、収集ステーションにおいて連続するシートを収集し、同時にそれらをとじることによって仕上げ機能付き複写機の生産性を高めることである。

本発明の第3の目的は、ソーターの連続するピンが一定の個所でコピーシートを受け取り、丁合

されたコピーシートのセットを収集すると共に、収集されたセットがとじるための別の個所に置かれるように収集ピンの配列をある方向に順次その位置を変化させることである。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、連続的に受け取ったコピーシートをシートとじ位置で選択的にとじる接着とじ装置を有する仕上げステーションであって、それぞれが一定のシート受取りステーションでシートを1枚ずつ受け取る入口を有する一連の個別ピンから成る回転式ソーター、シートを受け入れるよう選択されたピンの1つをシート受取りステーションに置くためソーターを回転できるように支持する手段、シートの収集のとき丁合されるようにソーターを回転させる駆動手段、ソーターが回転するとき収集されたシートを保持する手段、ピンに対し接近および後退が可能な接着剤塗付手段、およびそれらの諸手段を制御する手段、を備えている。

ソーター/仕上げ装置形式のこの仕上げステーションは、独立した装置としてオフィス部門でも

使用することが可能である。本発明の仕上げステーションの概念は、高度の製品品質を維持しながら非常に妥当なコストで、整合し、保持し、仕上げし、自動的に小冊子を取り出すその能力に特徴がある。

本発明のその他の目的と利点は、以下の説明と図面から明らかになる。

#### (実施例)

本発明を組み入れることができる複写装置の一般的理解のために、典型的な静電式印書／仕上げ装置の構成要素が示されている第1図について説明する。装置の印書機能は、ゼログラフィー処理装置1と原稿取扱い装置2を含むゼログラフィー方式のものが好ましい。処理装置1は、非常な高速作成のため、フラッシュ・フルフレーム式露光を用いる市販品のゼロックス複写機、モデル9400と9500（いずれも米国登録商標）の処理装置と同じものである。同様に、原稿取扱い装置2は、同複写機に用いられている装置と同じものが好ましい。もちろん、他の形式のゼログラフィー処理装

ィー・ベルト5形式の感光面の上に投影される。原物、すなわち個々の原稿シートのセットは、原稿取扱い装置2によって1シートづつプラテン4へ選択して搬送され、露光される。セット全部が複写されるまで、各原稿シートは所定の回数露光されたあと、セットの一番上に戻される。この種の適当な原稿取扱い装置が、米国特許第3,944,794号に記載されている。

それぞれの原稿シートは適当なランプ7をもつ照明装置6でフラッシュ照明され、シートから反射した像光線は、レンズ系とミラーによってゼログラフィー・ベルト5の上に投影される。ランプ7は、適当なフラッシュ回路（図示せず）に接続されている。そのフラッシュ回路は処理装置のプログラム装置Pによって調時された順序で、オペレータが機械にあらかじめセットしたプログラムに従って制御される。この点についてこれ以上の詳細は、ゼロックス9400（登録商標）複写機が上述のように動作し、またよく知られているので、省略する。ゼログラフィー・ベルト5は、処

置や複数回露光式原稿取扱い装置、を用いてもよいことはわかるであろう。処理装置1と原稿取扱い装置2と共に使用されるのは、仕上げ装置3である。これらにより、第1図に示した複写装置が構成されている。

全てのゼログラフィー複写装置のように、複写する原稿の光像がゼログラフィー式感光面の光導電性表面に投影され、その上に静電潜像が形成される。そのあと、潜像がトナー粒子で現像され、感光面の上に潜像に一致する粉末像が生じる。粉末像は、続いて、静電気力で記録用材料たとえば紙シート等に転写されたあと、定着装置で定着されて、粉末像が記録用材料の表面に永久的に固着される。

ゼログラフィー処理装置1は、その全ての処理ステーションが単一包囲体、すなわちキャビネットの中に配置されている自給式ユニットとして構成されている。処理装置1は露光ステーションを備えており、そこでは、複写する原物がガラス露光プラテン4の上に置かれ、その光像がゼログラフ

処理装置1に適当に取り付けられた3個の並置されたローラー8、9、10のまわりに移動できるように取り付けられている。ベルト5は適当なモーター（図示せず）によって、適切な速度で連続的に駆動される。原稿からの像光線に対するベルトの露光により、光が当たった領域の光導電性層が放電するので、ベルトの上に、原稿から投影された光像に対応して静電潜像が残る。ベルトがその移動を続けると、静電潜像は現像ステーションを通過する。ここには、静電潜像を現像する現像装置11が配置されている。

現像後、粉末像は像転写ステーション12へ進められ、ここで支持面、通常は、主シート・トレー13または補助シート・トレー14から運ばれた紙のコピー・シートへ転写される。

各シートは、シート整合フィンガー16（1個のみを示す）と共同するコンベヤ15によって転写ステーションへ運ばれる。これらのフィンガーは反時計方向に回転しシートの前縁を引っ掛けて、ベルト5上の現像された像の移動や複写プロセス

における他の調時された事象に対し、シートの正確な調時と位置決めを行なうようになっている。調時関係、関連する構造や事象のこれ以上の詳細は、米国特許第3,790,270号、同第3,796,486号、および同第3,917,396号に記載されている。

シートは、ベルト5の移動に同期して進められ、転写ステーションにおいて転写ローラー17とベルト5の間を通過する。転写後、シートはベルト5から剥がされ、真空コンベヤ18によって裏返しの状態で定着ステーションへ搬送され、ここに配置されている定着装置19がシートを受け取ってシート上の粉末像を定着する。定着後、シートは、最終的に、以下説明する仕上げステーションへ運ばれて、ステーブルでとじられるか、または接着剤でとじられるか、あるいはとじずに単にセットに分けられる。

処理装置1、原稿取扱い装置2、および仕上げ装置3から成る複写装置は、オペレータによる種類の選択、すなわち、複写装置をオン、オフにすること、各原稿シートまたはセットの複製物を所

定の数だけ作成するよう複写装置をプログラムすること、片面または両面コピーのどちらを作成するか選択すること、所望された出力方式、すなわち、セット方式かスタック方式か、ステーブルとじか接着とじかを選択すること、複数のシート・トレイの1つを選択すること、原稿の種類すなわち片面か両面かに対し機械を調整すること、コピーサイズ縮小モードその他の必要な機能を選択すること、が可能なプログラム装置Pで制御される。また、プログラム装置Pは、処理装置1とそのゼログラフィー処理機能の全部、および装置制御機能と以下説明する自動的事象との間の同期化、および全ての動作上の調時を行なう制御器を備えている。制御器は、中央処理装置(GPU)を有する適当なマイクロプロセッサと適当な機械クロックを備えていればよいが、マイクロプロセッサは、インテル・コーポレーション(Intel Corporation, Santa Clara, California)によって製造されたIntel 8080マイクロプロセッサに類似するもので、複写装置に必要な全機能について十分な読

出し専用記憶装置(ROM)と乱アクセス記憶装置(RAM)を有するものが好ましい。

前に述べたように、コピーシートは、主シート・トレイ13または補助シート・トレイ14のどちらか一方から供給される。主シート・トレイ13は、供給スタックが置かれた適当なエレベータ式台20を有し、台20は、シート給送ベルト21をエレベータ式台20上のスタックの一番上のシートに作用上接触した状態に維持するため指令された適当な手段(図示せず)によって自動的に上下されるよう支持されている。給送ベルト21は、感光性ベルト5上の像の間隔に調時させて、継続的に駆動され、供給スタックから一番上のシートを主シート供給搬送装置15まで進める作用をする。

例示した装置の場合、補助トレイ14は、主トレイ13の上方に配置されており、供給スタックを置くことができる適当なエレベータ式台22を有する。主トレイ13と同様に、シート給送ベルト23を一番上のシートに作用上接触した状態に

維持するため、台上の供給スタックが使用されるのにつれて、補助トレイ14の台22を上昇させる適当な手段(図示せず)が設けられている。シート給送ベルト23は、主トレイの給送ベルト21と同様に継続的に駆動され、シートを1枚ずつ補助シート供給搬送装置24まで進める。搬送装置24は、駆動装置(図示せず)によって適当に駆動され、補助トレイ14から引き取ったシートを主シート供給搬送装置15の走行部の上に放出するように配置されている。補助トレイ14からのシートは、そのあと転写ステーションへ送られる。ガイド25は、シートが補助シート供給搬送装置24に沿って移動するとき、シートを搬送装置24に駆動接触させる作用をする。

使用中、定着装置19から出たあと処理装置を離れるコピーシートは、もし複写装置が片面複写のプログラムされていれば、搬送装置27、28で出口スロット26へ運ばれる。もし複写装置が両面複写にプログラムされていれば、コピーシートは補助トレイ14へ向けられる。もし後者の動

作モードが選択されれば、搬送装置 27 で運ばれたコピーシートは、シート通路に出し入れできるようになっている転向器 29 によってさえぎられる。転向器 29 が遮断作用をすると、コピーシートはローラー 30 のまわりを運ばれ、このローラー 30 と相手側のローラー 31 とで形成されたニップを通過する。コピーシートは、ローラー対 30、31 によって上部シート案内バップル 32 と下部シート案内バップル 33 の間を通過して第 2 のローラー対 34、35 へ進められる。このローラー対 34、35 は、さらにコピーシートを搬送装置 36 へ進め、搬送装置 36 はシートを補助トレイ 14 へ運ぶ。所定の数の片面コピーが作成され、補助トレイ 14 へ運ばれたら、主トレイ 13 のシート取扱い機構を停止して、補助トレイ 14 のシート取扱い機構を作動させることができる。ローラー 30 をまわり、ローラー対 34、35 の間を通過したあとのシート通路内では、コピーシートは裏返しになっている、すなわちトレイ 14 内では印刷された情報がシートの上面になる。

ばれる。ロール 31、38 は、ポリウレタン・フォームなどの高摩擦材料で作られており、停止装置 37 に向かって移動するシートを確実に送り、また反転装置領域で同時に反対方向に動いている 2 枚のシート間に生じる抗力に抗して停止装置 37 から遠ざかるシートを確実に送る作用をする。停止装置 37 とローラー 31、38 の共同作用の目的は、コピー作成が両面複写モードであるとき、出口スロット 26 に達したコピーシートの奇数ページがシートの下面になるように、各コピーシートを裏返すことである。

第 2 図に示すように、原稿取扱い装置 2 は、原稿シート D のスタックから原稿シートを 1 枚ずつプラテン 4 の露光位置に給送する役目をする。露光位置では、コピーセット 1 部のみがプログラムされた場合は 1 回の露光、さもないと複数回の露光を行なうことができる。1 回または複数回の露光のあと、各原稿シートは、原稿スタックへ自動的に戻され、もしあれば、次の原稿シートがプラテン 4 の露光位置へ運ばれる。明らかなように、

複写装置が再び作動すると、補助トレイ 14 内のシートは給送ベルト 23 と搬送ベルト 24 によって送り出され、処理装置 1 を通過して、前と同様な手順でシートの白紙面が複写される。複写装置が両面複写モードにプログラムされていれば、プログラムされた数の片面複写済みシートが全部作成されたあと、複写装置の再作動により、シート停止装置 37 が上部案内バップル 32 と下部案内バップル 33 間のシート通路内に持ち上げられる。給送ローラー 34 は、両面複写段階の間、上部バップル 32 と共に上昇するように上部バップル 32 に取り付けられている。このように、給送ローラー 34 は下の給送ローラー 35 から引き離されるので、両者の間に送られてきたシートは進められない。

シート停止装置 37 は、その円形の形状を回復する程度に柔軟なリンク形状の弾性材料で作られており、ロール 31 とロール 38 との間に形成されたニップにシートを挿入する作用をする。シートの後縁は、ロール 31 によってニップの中に運

原稿スタックへ戻された原稿シートは、装置 2 で再び循環させることができる、あるいは複写プログラムが終了したら、オペレータが取り出すことができる。

原稿取扱い装置 2 は、台部分 40 を有しており、その下端は軸 41 によって、組み合わされた左右のトレイ部材 42 を旋回できるように支持している。トレイ部材 42 は、断面で見ると、ほぼ U 形である。各トレイ部材は台 43 を有し、その上端は、原稿分離/給送ロール 44 が入るように切除されている。トレイ部材は、種々のサイズの原稿に適合させるため、軸 41 に沿って調節することができる。

原稿分離/給送ロール 44 は、ロールの外周の一部分が原稿トレイ領域内に突き出た状態で、台部分 40 の下にある駆動軸 45 に回転できるように支持されている。台部分 40 は、分離/給送ロール 44 が入るように適当に開口が設けられている。軸 45 は、回転できるように支持され、適当なブリーとベルト（図示せず）を介してモータ

—M—1によって連続的に駆動される。電磁クラックSOL—1は、機械論理回路からの信号に応じて、論理回路のプログラミングにしたがって調時された順序で、モーターM—1を分離／給送ロール44へ駆動連結する。

分離／給送ロール44の下流側に配置されている一対の原稿制限ローラー46、47は、一度に二枚以上の原稿シートが通過するのを防止する作用をする。ローラー46と47の間に生じた摩擦が所定の設定値以上であれば、下部制限ローラー47によって上部制限ローラー46が駆動されるようになっている。2枚の重なった原稿シートがそこを通過しようとする場合など、ローラー摩擦の減少が起ると、ローラー46は、適当な駆動手段（図示せず）によって原稿を拒絶する方向に回転する。制限ローラー46、47から出た原稿シートは、わん曲した原稿ガイド48の下にある中間ローラーによってブラテン搬送ベルト・コンベヤ49まで送られ、ベルト・コンベヤ49によってブラテン4の上へ運ばれる。

れてくる原稿シートD'を間違えて再給送することがないように、給送ローラー44にほぼ向い合っており、その上方に、取外し可能な横木、すなわち分離棒55が設置されている。分離棒55は、原稿取扱い装置2の支持フレームに適当な軸受で支持された揺動可能な横軸56から支持されている。横軸56を選択的に回転させ、棒55をその上に載っている原稿シートD'の下から持ち上げたあと供給中の原稿シートの一番上のシートの背後に戻すための手段（図示せず）が設置されている。前述の全ローラーは、適当なブリーとベルト（図示せず）を介してモーターM—1で駆動される。原稿取扱い装置2は、ゼロックス9200（登録商標）の商品名が付けられたゼロックス社製の一部の商品であり、米国特許第3,944,794号に詳しく説明されているから、これ以上の説明は省略する。

印書装置、すなわち処理装置1の各種処理ステーションのこれ以上の詳細は、本発明の原理を理解するのに必要でない。しかし、処理装置1の各

ブラテン4の入口側に設置された整合縁50は、原稿シートを整合する、すなわちブラテン4の所定の露光位置に位置決めする役目をする。このため、原稿シートが整合縁50を通過して運ばれたあと、ブラテン搬送ベルト49の動きが逆転される。この搬送ベルト49の逆転は、原稿シートを後方に動かし、その後縁を整合縁50に突き当てる作用をする。露光が終了すると、ブラテン搬送ベルト49は、再び逆方向に動作し、原稿シートを後方にブラテン4から運び出す。このために、整合縁50は適当な手段（図示せず）によって引っ込められる。原稿案内フィンガー51は戻される原稿シートを上方に転向させ、すなわち案内し、第1戻り搬送ローラー対52のニップに入れる。この搬送ローラー対52により原稿シートは第2戻り搬送ローラー対54のニップに入り、このローラー対54によりトレイ部材42へ戻される。

戻された原稿シートD'を待機中の原稿シートDから分離した状態を維持し、原稿シートの最後の1枚の給送に続いて、給送ローラー44が戻さ

る。種処理ステーション、構成要素、およびその他の構造の詳細な説明は、米国特許第4,054,380号に記載されている。

前に述べたように、原稿取扱い装置2は、複数ページ原稿の1ページをスタックの一番下にして、番号順に、複数の原稿シートから成るスタックを支持するようになっている原稿トレイを有する。例示した原稿取扱い装置は、底部給送式であるから、ページ1が像形成される最初の原稿シートである。

片面複写または両面複写モードのいずれの場合でも、定着装置19を出たコピーシートは、搬送装置27、28によって、直接、ゼログラフィー処理装置1のハウジングの一端にある出口スロット26へ運ばれ、そこを通過する。コピーシートはスロット26を出ると、回転式ソーター、ステーブルとじ装置、接着とじ装置、および出力エレベータコンベヤ装置から成る仕上げ装置3へ送られる。処理装置1を離れたあと、第1図に示すように、各シートは仕上げ装置3の中の搬送装置

60へ導かれる。

搬送装置60は、各シートが、次の仕分け機能のため、プログラムされるように、すなわち調時された順序で置かれるように、シートの後縁整合を行なう整合装置(図示せず)を備えている。シート受取りステーション62において調時された順序で整合装置を離れたシートは、支持軸65に連結されたモーター駆動装置M-2によって駆動される回転式ソーター64のビン63の中に連続的に導かれる。このための駆動制御装置は、以下述べるように、ソーターに連続的に割出し回転運動を与えるように構成されている。

正規の丁合動作の間、ソーター64は矢印66の方向に回転する。シートがビン63の中に導かれている間に、ソーター64が次に続くビンにシート受取りステーション62の近くに置くよう割出しされ、そして先行ビン内の1枚または複数シートが突押し装置67による操作を受ける。ビンに入る各シートは、以下説明するステーブルとじ操作または接着とじ操作の直前に、全部そろった

できる。ソーターがさらに回転を続けると、ビンは取出しステーション72へ運ばれ、ここから、ステーブルとじされた、または接着とじされた完成コピーセット、あるいはとじないコピーセットが取り出される。

取出しステーション72には、ニップ・ローラー対73、74と、ローラー対73、74を駆動するため駆動軸76に掛けられたベルト75とから成る取出し搬送装置が設置されている(第5図参照)。ローラー73、74は、コピーセットをだいなしにしたり、ローラーを過度に摩耗させることなく、2枚〜50枚の範囲のコピー・セットをそのニップを通して搬送することができるように、非常に柔軟なフォーム材料で作られている。コピーシートは、取出し搬送装置から、一對の細長いスクリュウ79によって上下両方向に移動することができるように構成されたエレベータ78の台、すなわちトレイ77へ送られる。

ビン移動路に沿う最後の仕上げステーションは、水平面に対し傾いた面内で旋回できるように仕上

コピーセットを隅整合するため、装置67で突き押される。

突押し装置67のあと、回転式ソーター64が割出し回転を続けると、次の操作ステーションは、接着とじステーションである。ここには、接着とじ装置70が設置されており、もしオペレータがプログラム装置Pにこの操作をプログラムしていれば、プログラムされた全コピーシートがビンに収集されると、完全なコピーセット、すなわち小冊子の背に高温の接着剤が塗付される。

ソーター64が続けて回転すると、接着剤でとじられたコピーセットは、もしそれがプログラムされていれば、冷却装置71が設置されているステーションへ運ばれ、ここで、なお高温の接着剤が冷却される。冷却装置71は、ファンと、少なくとも2個のビン63の入口にわたるように設けられかつソーター64の軸方向に延びた排出口をもつマニホールドを備えていることが好ましい。この装置71でビン内のコピーセット、すなわち小冊子の背の高温の接着剤を十分に冷却することが

げ装置3のフレームに適当に取り付けられたステーブルとじ装置80である。ステーブルとじ装置80は、ソーター64の端に設置されており、作動すると、ビン63内に整合されたコピーセットすなわち小冊子の隅に向って内側に旋回する。

ソーター64は、円形の前後の端板81、82にビン板63が放射状に取り付けられたものである(第4図参照)。各々のビン板63の内縁には、底部整合縁83が形成されており、シートがビンに挿入されると、その整合縁83で支えられる。各シートは、ビンに挿入されるとき、搬送装置60によってビンの中に押し入れられ、さらに突押し装置67の作用が加わり、整合縁83に当たって整合される。突押し装置67は、縁83と共同して、ビン内にまとめられた各コピーセット、すなわち小冊子を隅整合する。

各々のビン63には、ソーター64の回転中、それぞれのビンの中のコピーシートを保持するためのコピーセット・グリッパー・バー機構が結合されている。ビンが受取りステーション62およ

び取出しステーション72にあるとき、シートがビンに出入りできるように、ビンがそれぞれのステーションに接近するにつれて、グリッパバー84は、ビン開閉作動機構によって開かれる。グリッパバー機構は、複写実行中、ソーターが回転しているときコピーシートを整合状態に保持し、ビンが逆さまの位置にあるときシートがずれるのを防止する役目をする。

第3図に示すように、それぞれのビンは、その内部にソーター64の軸方向に、ビンの全長にわたって延びたグリッパバー84が配置されている。グリッパバーおよびその関連する開閉機構は、全て同一であるから、1つだけについて詳しく述べることにする。各バー84は、ビンの中に延びている板部材85を有する。板部材85は、その下端がビン板63に回転できるように取り付けられ、その上端がグリッパバー84に固定されているので、グリッパバーが作動すると、各板部材85は滑らかに並進して各ビン内のシートに接触したり、離れたたりすることができ

る。各板部材の外縁は、折り曲げられてグリッパバー縁86を形作っており、保持状態にあるときは、それぞれのビンの入口に近いその縦縁に沿ってシートに接触する。バー84が保持位置と非保持位置の間で回転することができるよう、バー84は、ソーターのフレームの適当なブラケットに旋回できるように取り付けられた、軸65に平行なロッド87に結合されている。ロッド87の両端にある各コイルばね88は、一端がグリッパバーに連結され、他端がビン板63に連結されており、通常は、第3図に示すように、バー84を偏倚させて、シートSに板部材85を押しつけ、グリッパバー縁86をシート抑え位置、すなわち保持位置に置く。バー84の旋回取付け縁から約90°の角度で延びていて、後部端板82に隣接しているのは、バー84に固定されたクランク腕89である。旋回ロッド87から遠いクランク腕の端部には、この端部に固定されたビン上で回転できるようにローラー90が支持されている。

ソーターの各ビンにつき1個ある全てのグリッ

パバーのローラー90は、複写機の後部に、後部端板82に隣接して、かつソーターの外周から間隔をおいて配置された2個のカム制御装置に接触するようになっている。一方のカム制御装置91は、第3図に示すように、グリッパバーが、受取りステーション62の近づくと、グリッパバーに作用し、他方のカム制御装置92は、第5図に示すように、グリッパバーが取出しステーション72に近づくと、グリッパバーに作用する。

カム装置91には、ローラー90に接触可能な2つのカム表面93、94が形成されており、それらは接合個所にある突起すなわち高い個所95で分けられている。カム表面93は、ローラー90を介してグリッパバー84、したがってグリッパバー縁86をばね88の偏倚力に抗して反時計方向に動かし、シートとの接触から引き離す作用をする。この作用の順序は、次の通りである。

ソーター64が矢印66の方向に回転すると、グリッパバー作動ローラー90aは、高い個所95

のほうに傾斜したカム表面93に接触する。ソーターの連続回転で、ローラー90aは表面93によって次第に高く持ち上げられ、関連するグリッパバー84aを反時計方向に回転させる。その結果、グリッパバー縁86aはビン63a内のシートから引き離される。ソーターが第3図に示した位置を越えてさらに回転すると、ローラー90aはシートSからグリッパバー縁86aが最も引き離される高い個所95の上に移動し、そこを越える。この事象が起ると、シートSは搬送装置60からグリッパバーが結合されたビン63bに入る動きを始める。第3図に示すように、ローラー90bは高い個所95を通り越してカム表面94の上に移動している。しかし、グリッパバー縁86bの戻り動作は始ったばかりである。その理由は、高い個所95からローラー90bとの接触個所までのカム表面94の部分は、事実上停滞カム領域であり、戻り動作をほとんど生じさせないからである。したがって、この位置では、シートSはビン63bの中になんまり深く進んでいる。ソータ

ーがさらに回転すると、ローラー90cはカム表面94に沿ってさらに進み、その形状により、グリッパー・バー84cと縁86cはビン63c内のシートに向って時計方向に戻る回転をする。最後に、ソーターがさらに回転し、ローラー90dがカム表面94の端まで進むと、グリッパー・バー84dおよびグリッパー縁86dが完全に返ってビン63d内のシートに接触する。

上述の順序において、少なくとも3個のビン63のグリッパー・バーがビン内のシートから引き離される。これにより、突押し装置67がビン内のシートの隅整合を行なう十分な空間とタイミングが与えられる。少なくとも3個のさえぎるもののないビン入口を有することで、各シートが各ビンに入り、整合される十分な時間をもつことが保証される。加えて、このかなり長い順序の機械的作用は、シート到着のミスタイミングによって、あるいは機械の公差の結果生じるジャムの発生を少なくする。

回転式ソーター64は、複写ジョブの間矢印の

置92がグリッパー機構のローラー90の移動路内にあって、ローラー90をさえぎる位置にあるとき、ローラー90はカム表面97に接して案内される。カム装置92は、ピボット軸98に旋回できるように取り付けられており、複写機のプログラム装置Pで制御されるモーター駆動装置M-3によって可動ローラー90の通路に出し入れされる。モーター駆動装置M-3の被駆動軸99には、ピボット軸98から遠いカム装置92の端部に接触できる回転偏心カム100が取り付けられている。プログラム装置Pからモーター駆動装置M-3へ送られた信号によりカム100が回転すると、その上の丸い突起が1回転ごとに、カム装置92、したがってカム表面97を、ソーター64が回転しているとき、ローラー90の移動路の中に入れたり、出したりする。

第5図に示すように、カム作用位置にあるとき、グリッパー作動ローラー90がカム表面97の上に載ると、カム表面97はばね88の偏倚力に抗してグリッパー・バー89eを反時計方向に回転

方向に回転し続けて、もしコピー・セットすなわち小冊子のプログラムされた数がビンの数(24ビンが好ましい)以下であれば、そのジョブが完了するまでソーターに入るシートの流れを丁合する、あるいは24ビンの全てが全部そろった小冊子で占められるとシートの収集を停止する。これが起ると直ちに、接着とじ動作またはステープルとじ動作のどちらのタイプのとじ動作がプログラムされたかに従って、ソーターは丁合するときと同様に回転し、各小冊子を接着とじ装置70またはステープルとじ装置80のどちらか一方へ運ぶ。生産性を維持するため、小冊子ができ上がり、とじ位置に運ばれると直ちに、たとえ各小冊子の最後のシートがビンに挿入されている途中であっても、とじ動作が開始される。

前に触れたように、とじられたコピー・セットの放出を制御するために、カム装置92が放出ステーション、すなわち取出しステーション72に設置されている。第5図に示すように、カム装置92にはカム表面97が形成されている。カム装

させるようになっている。このために、ローラー90eはカム表面97に接してグリッパー・バー89eを回転し始める。ソーター64が回転を続け、コピーセットが取出し搬送装置のローラー73、74の間の取出しステーション72の近くまで移動すると、グリッパー・バー89eの回転とそれに対応するグリッパー縁86eのコピー・セットSからの後退動作が止む。この位置で、コピーセットSがビン63から搬送ベルト75の上に落下し、ベルト75で搬送され、エレベータ・トレイ77に積み重ねられる。ソーターがさらに回転すると、グリッパー作動ローラー90fがカム表面から離脱するので、グリッパー・バーは、空になった、すなわちコピー・セットが取り出されたビン63の通常の偏倚された位置へ回転される。

とじられたコピー・セットをビン63から取り出すためのモーター駆動装置M-3の励起は、プログラム装置Pで制御される。セットの丁合の間、モーターは非励起の状態にあるので、回転式ソー

ター64がシートを受け取るため回転しているとき、カム装置92は非作動状態に保たれている。セットの丁合が終わったとき、この結果に対する信号が、たとえば、搬送装置60の所でソーターに入るシートをカウントし、シートの総数をピン63の数、もしピンの数以下であれば、丁合すべきセットのプログラムした数で割るカンクによって、作られる。この信号は、プログラム装置Pへ送られ、一般に最初にとじられたセットから始まる適当な時点に、モーターM-3が励起され、ソーター64からセットが取り出されるまで、励起された状態が続く。カム100の各回転は、ソーターの割出し運動に対し、1割出し、すなわち1ピンにつき1回転に調時されているので、ソーターの1ピン回転とカムの1回転との組合せによって、1ピンづつ、ピンにシートを挿入するとき用いた回転速度でソーターからセットが取り出される。このように、ソーターが同じ一定速度で回転するので、複写ジョブの間の一定の時間に、受取りと取出しを同時に行なうことができる。

ラムされている場合、コピー・セットSができ上がり、とじる準備ができると、自動的に作られる。

小冊子、すなわちセットSの背に接着剤を塗付する位置へローラー115を出し入れするために、たとえばモーターM-5とクランク装置120が使われている。ローラー115を駆動するモーターM-4が励起されたあと、プログラム装置からの信号でモーターM-5が励起されると、接着とじ装置70は、第8図に示すように、その作用位置まで動かされる。各小冊子の背に入りそこに吸収される最も適したホットメルト温度に接着剤を保つため、容器116の下に一对の加熱器122が適当に置かれている。接着剤を加熱するため、プログラム装置Pからの信号が使われるが、その信号は接着とじ動作モードがプログラムされた場合に実行に移すようにセットすることができる。

第7図は、完全な小冊子、すなわちセットSの背に対する接着剤の塗布を示す略図である。ソーター64が回転すると、接着剤を塗付すべき小冊子の縁は、破線Lで示した円形の移動路を描く。

丁合され、とじられ、そして取り出されたセットがトレー77の上に積み上げられるにつれて、トレー77は、たとえば高さのセンサと、スクリュウ79を駆動するモーターの増分駆動とによって下げらる。トレー77が一杯になり、その最下降位置に達すると、それ以上の取出しは停止され、トレー77は、自動的に破線110（第1図参照）で示す最も高い位置まで上昇するので、オペレータは完成セットを取り除くことができる。セットが取り除かれると、トレーは自動的に図示したその取出し位置へ戻る。

接着とじ装置70は、接着剤Mが入っている容器116に一部分が浸された接着剤塗付ローラー115を備えている。容器116は、一对のローラー・レース119により仕上げ装置3のベットの移動できるように取り付けられたフレーム117に据え付けられている。同様にフレーム117に据え付けられたモーターM-4は、プログラム装置Pからの信号で励起されると、ローラー115を駆動する。この信号は、接着とじ動作がプログ

ローラー115の外周内に保たれた接着剤を各小冊子の背に塗付するため、接着とじモードのとき、塗付ローラー115をこの破線Lに向って動かすことができる。各小冊子は、参照記号Nで示すように、縁に沿って薄い接着剤層で仕上げられる。接着剤がある程度の厚さで小冊子の縁に付着することができるように、円形移動線Lはローラー115の外周から少し間隔があいている。さらに、この装置70は、背の両隅に接着剤のビードBが生じる。最良の結果を得るために、ローラー115の外周速度は線Lに沿う小冊子の背の線速度にほぼ等しい。

ステーブルとじ装置80は、第8図に示すように、仕上げ装置3のフレームに適当に支持されたピボット・ピン130上で旋回できるように取り付けられている。ステーブルとじ装置80の旋回運動面と、ソーター64内のその放射方向にあるときステーブルとじされる各小冊子とが共面であるように、ピン130は水平に対しある角度をなしている（第1図参照）。このように、ステーブ

ルとじ装置のアンビル131とステープルとじヘッド132は、正しいステープルとじ角で、かつジャムを避けるため十分なすきまをとって、小冊子の一隅を受け入れるように構成されている。ステープルとじ動作において、ステープルとじ装置80のアンビル131とヘッド132を入れるため、グリッパー機構に結合された各板部材85は、その後端に切欠き133が設けられている。(第4図参照)。

その旋回面におけるステープルとじ装置の運動は、仕上げ装置3のフレームに据え付けられたモーターM-6によって行なわれる。ステープルとじ装置とフレームの間に連結されたクランク機構134は、ソーター64による各割出し動作に対し、ステープルとじ装置を旋回させて、ステープルとじ位置に入れたり、出したりする。プログラム装置Pからの信号によって励起されると、モーターM-6は、ステープルとじ装置80を回転させ、第8図の破線で示すように、アンビル131とヘッド132を切欠き133の中に位置決めす

る。そのあと、ステープルとじ装置80に取り付けられたソレノイドSOLE-3がプログラム装置Pからの信号によって励起され、ステープルとじ動作が生じる。モーターM-6は、依然として励起されており、ステープルとじ装置80は現に回転中のソーター64からその非動作位置へ戻される。動作中、モーターM-6は完全な小冊子のステープルとじを含む全複写動作の間励起された状態のままであり、ソレノイドSOLE-3は各ステープルとじ動作のとき継続的に励起される。モーター駆動装置M-2によるソーターの割出し回転運動は、モーターM-6によるステープルとじ装置80の動作位置と非動作位置の間の往復運動、並びにステープルとじを行なうためのソレノイドSOLE-3の励起と調時された関係にある。このように、ピッチ損失なしに生産性が維持され、かつ非常な高速作成が可能である。

第9図は、第1図の複写・仕上げ装置の制御装置のブロック図である。プログラム装置Pは、4つの遠隔装置、(1)ゼログラフィ処理、コピーシー

トの給送、移動、調時および監視、並びに処理装置内のその他の全てのパラメータを制御する処理装置1、(2)フラッシュ照明装置6と回線網からなり、またコピーサイズ縮小の特徴が利用できる入力装置、(3)自動原稿取扱い装置2、および(4)仕上げ装置3に動作上、接続されている。

仕上げ装置3は、サーボ制御器に動作上接続された励振器を有し、その励振器は回転式ソーターの割出しモーターM-2を励起し、動作させる働きをするパワー増幅器に接続されている。仕上げ装置3の遠隔装置は、さらに、取出しカムモーターM-3、接着剤塗付モーターM-4、接続とじ位置決めモーターM-5、ステープルとじ装置位置決めモーターM-6のための各励振器を有する。

第10a図、第10b図、第10c図の流れ図は、シートが仕上げ装置3に入るとき、処理装置1からのコピーシートの流れの処理と原稿取扱い装置2に対する動作制御を示す。コピーシートの流れは、回転式ソーター64に集められる同一原稿シートの一連の複写コピーから成る。第10a

図と第10b図において、丁合は、装置2内の原稿シートが終るまで、続き、それはプログラムされたコピーセットすなわち小冊子の数とソーターのビンの数によって決まる。もしセットのプログラムされた数がビンの数より小さければ、最後のビンが最後のシートを受け取ったあと、第10c図に示すようにとじ動作が始まる。もしプログラムされた数がビンの数より大きければ、ビン内に完全なセットが収集されたあと、とじ動作が始まる。とじ動作が終了し、ソーター全体からセットが取り出されたあと、丁合が前と同様に始まる。以下同様である。動作タンミングのため、シートの計数と位置決めを行なう適当なセンサとスイッチが装置内に配置されている。

(発明の効果)

以上により、処理量の損失なく、高い作成速度で、事実上、複写処理装置の全処理速度に一致する速度でステープルとじされた、または接着とじされた丁合済みセット、および無とじのセットを作成することができる仕上げ装置付きの静電写真

装置が記述されたことは明らかである。原稿シートを1回1露光で再循環させる原稿取扱い装置を用いた複写機／仕上げ装置は、原稿取扱い装置の機械的制約によりその複写速度が制限されるので、本発明はこの制約を最小限にするものであり、本発明の原理を用いれば、さらに高い複写速度を達成することができる。

発明を開示した構造について説明したが、発明は記述した詳細に限定されるものではなく、特許請求の範囲に含めることができる修正物や変更物を包含しているものと考える。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明を用いた静電写真式印書／仕上げ装置の構成を示す略図、

第2図は、第1図の印書装置に用いた原稿取扱い装置の正面図、

第3図は、シート・グリッパー機構を示す受取りステーションの部分正面図、

第4図は、シート・グリッパー機構の斜視図、

第5図は、グリッパー機構の解除機構を示す取

レベータ式台、21・・・給送ベルト、22・・・エレベータ式台、23・・・給送ベルト、24・・・シート搬送装置、25・・・ガイド、26・・・出口スロット、27、28・・・搬送装置、29・・・転向器、30、31・・・ローラー、32、33・・・シート案内バンプ、34、35・・・ローラー対、36・・・搬送機構、37・・・シート停止装置、38・・・ロール、40・・・台部分、41・・・軸、42・・・トレー部材、43・・・台、44・・・原稿分離／給送ロール、45・・・駆動軸、46、47・・・原稿制限ローラー、49・・・プラテン搬送ベルト、コンベヤ、50・・・整合縁、51・・・原稿ガイド・フィンガー、52・・・戻し搬送ローラー対、53・・・戻しガイド、54・・・戻し搬送ローラー対、55・・・分離棒、56・・・揺動可能な横軸、60・・・搬送装置、62・・・シート受取りステーション、63・・・ピン、64・・・回転式ソーター、65・・・支持軸、66・・・回転方向、67・・・突押し装置、

出しステーションの部分正面図、

第6図は、接着とじ装置の正面図、

第7図は、ソーター的一部分と、小冊子の背に接着剤を塗付するローラーの略図、

第8図は、その2つの動作位置にあるステーブルとじ装置の部分平面図、

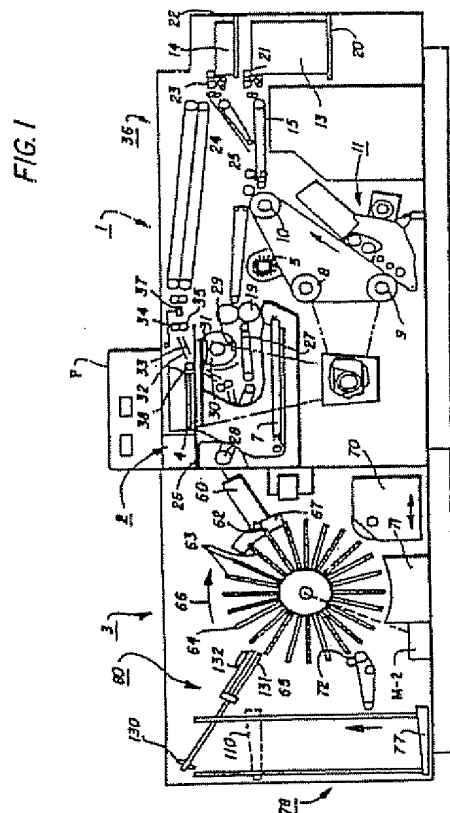
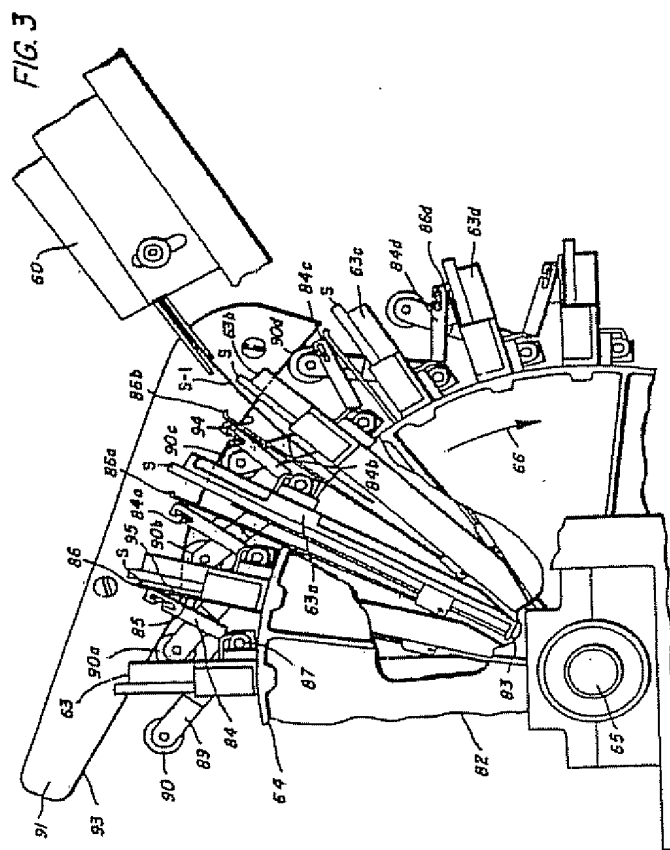
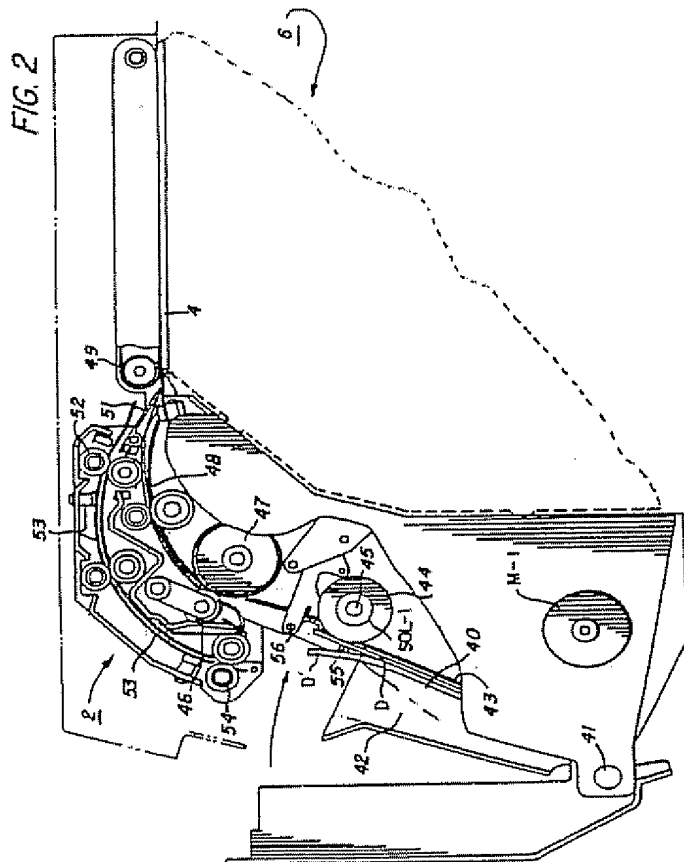
第9図は、第1図の印書装置の制御方式のブロック図、

第10a図、第10b図、および第10c図は本発明の制御機能の流れ図である。

1・・・ゼログラフィー処理装置、2・・・原稿取扱い装置、3・・・仕上げ装置、4・・・露光プラテン、5・・・ゼログラフィー・ベルト、6・・・フラッシュ照明装置、7・・・ランプ、8、9、10・・・ローラー、11・・・現像装置、12・・・転写ステーション、13・・・主シート・トレー、14・・・補助シート・トレー、15・・・コンベヤ、16・・・シート整合フィンガー、17・・・転送ローラー、18・・・真空コンベヤ、19・・・定着装置、20・・・エ

70・・・接着とじ装置、71・・・冷却装置、72・・・取出しステーション、73、74・・・ローラー対、75・・・ベルト、76・・・駆動軸、77・・・トレー、78・・・エレベータ、79・・・スクリュウ、80・・・ステーブルとじ装置、81、82・・・端板、83・・・底部整合縁、84・・・グリッパー・バー、85・・・板部材、86・・・グリッパー縁、87・・・ロッド、88・・・コイルばね、89・・・クランク腕、90・・・ローラー、91、92・・・カム装置、93、94・・・カム表面、95・・・高い個所、97・・・カム表面、98・・・ピボット軸、99・・・軸、100・・・偏心カム、110・・・トレー77の最高位置、115・・・接着剤塗付ローラー、116・・・容器、117・・・フレーム、119・・・ローラーレース、120・・・クランク装置、122・・・加熱器、130・・・ピボット・ピン、131・・・アンビル、132・・・ステーブルとじヘッド、133・・・切欠き、134・・・クラン

ノ機構。



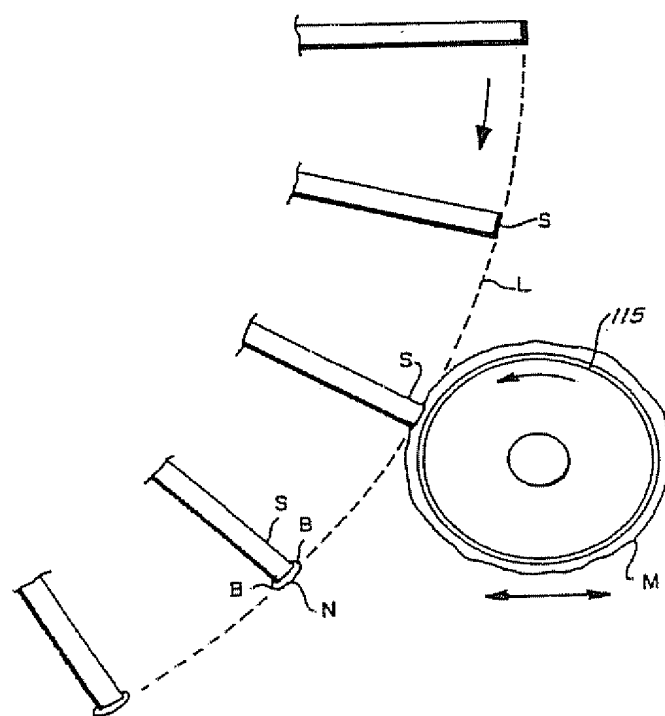
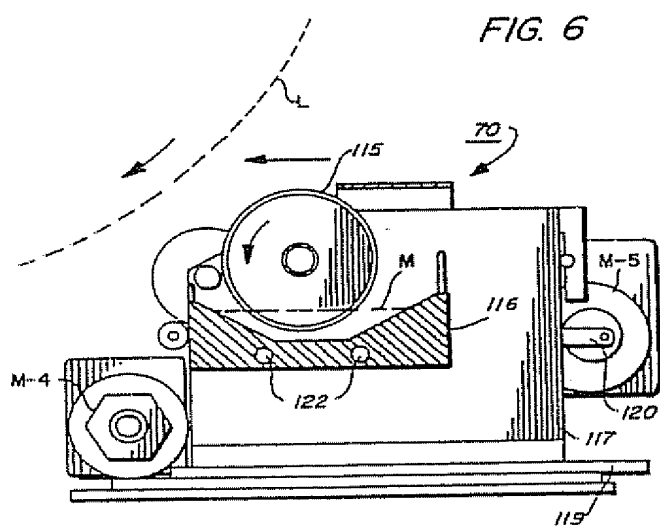
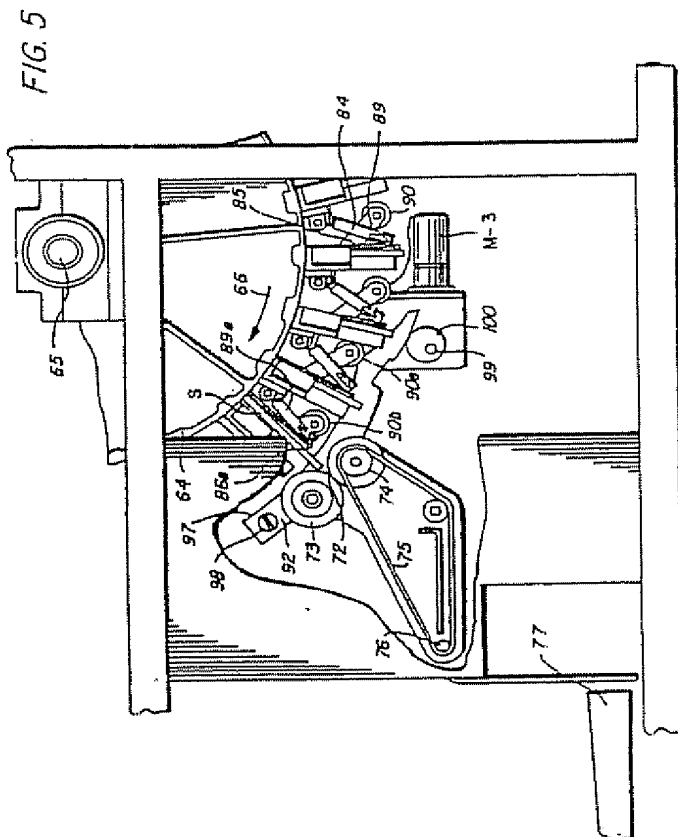
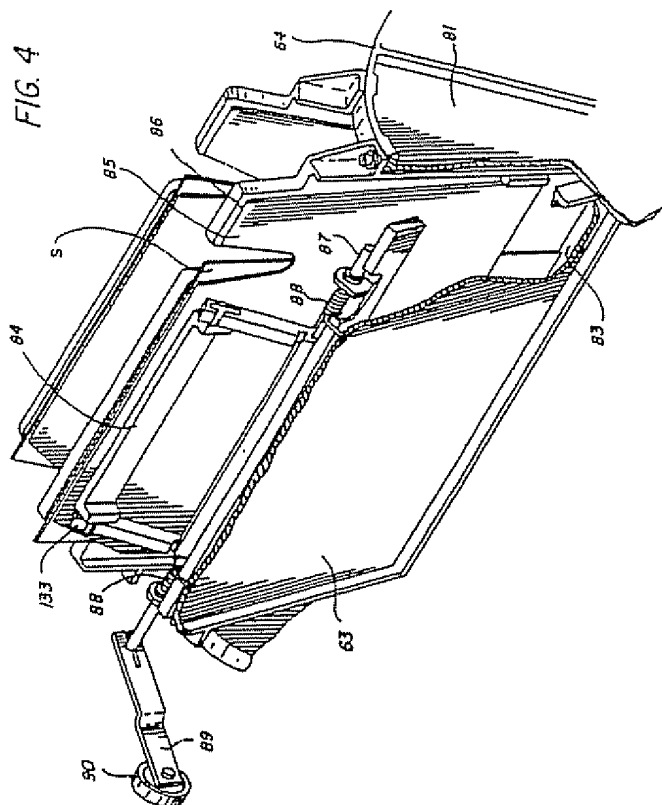


FIG. 9

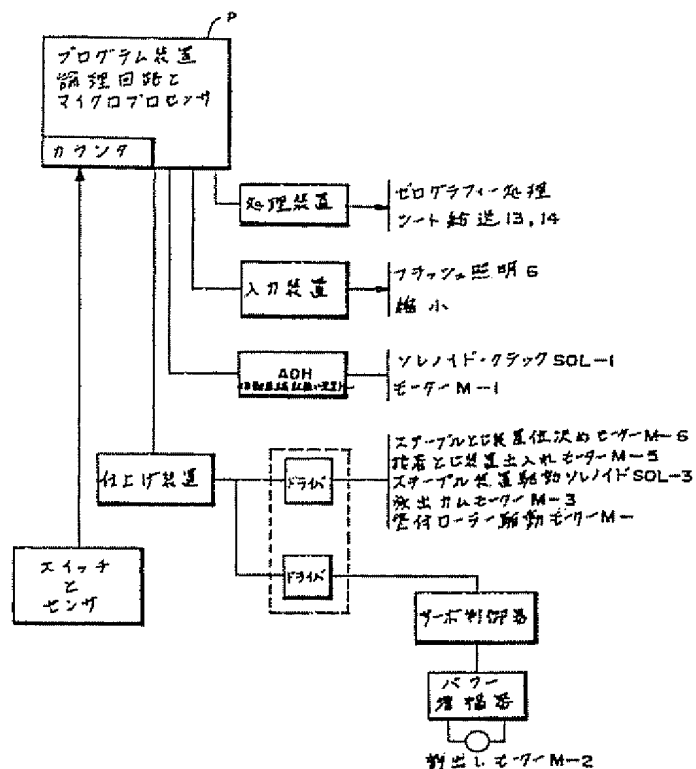


FIG. 8

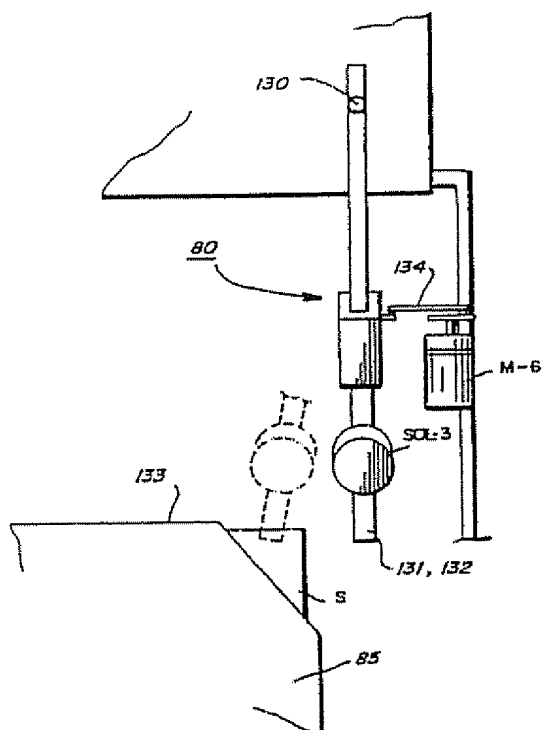


FIG. 10 a

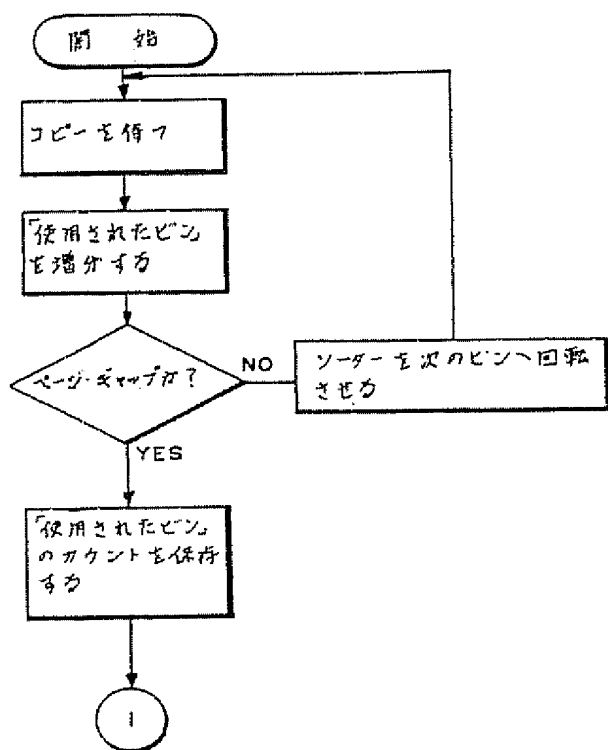


FIG. 10 b

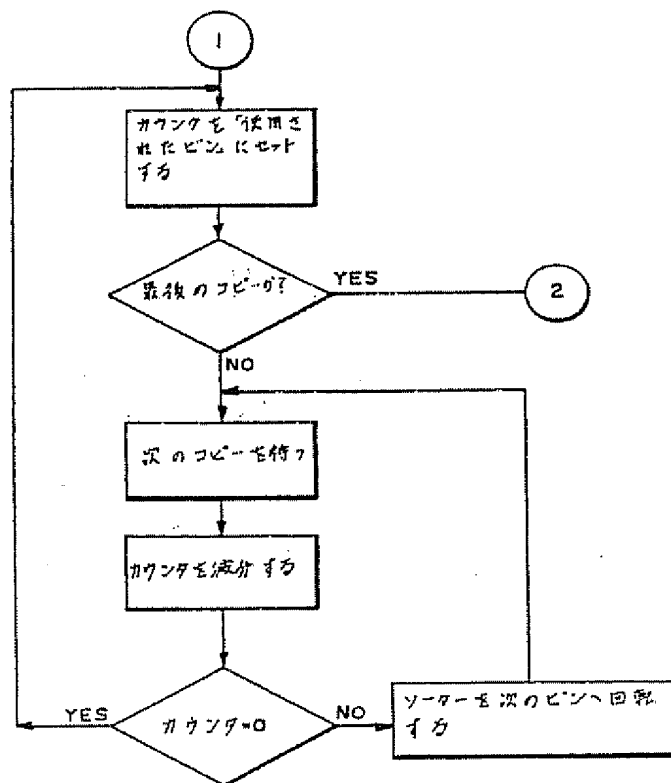


FIG. 10c

